

4.2 東京湾一入港時間実態分析

(1) 東京湾への航行時間実態分析

東京湾口から東京港に入港するまでの航行時間実態を分析した。07.4.9～4.29の3週間に東京港に寄港したコンテナ船を対象として、図-4.2.1に示すラインA～Fの間を航行する時間を計測し、5分間隔での頻度分布図を作成した結果を図-4.2.2に示す。この図-4.2.2の東京港A-Bでは、ラインA-Bを航行する時間を示し、縦軸には累積隻数を示している。ここでの累積隻数ではコンテナ船については、Over panamaxタイプ、Panamaxタイプ、Under Panamaxタイプに区分して示している。

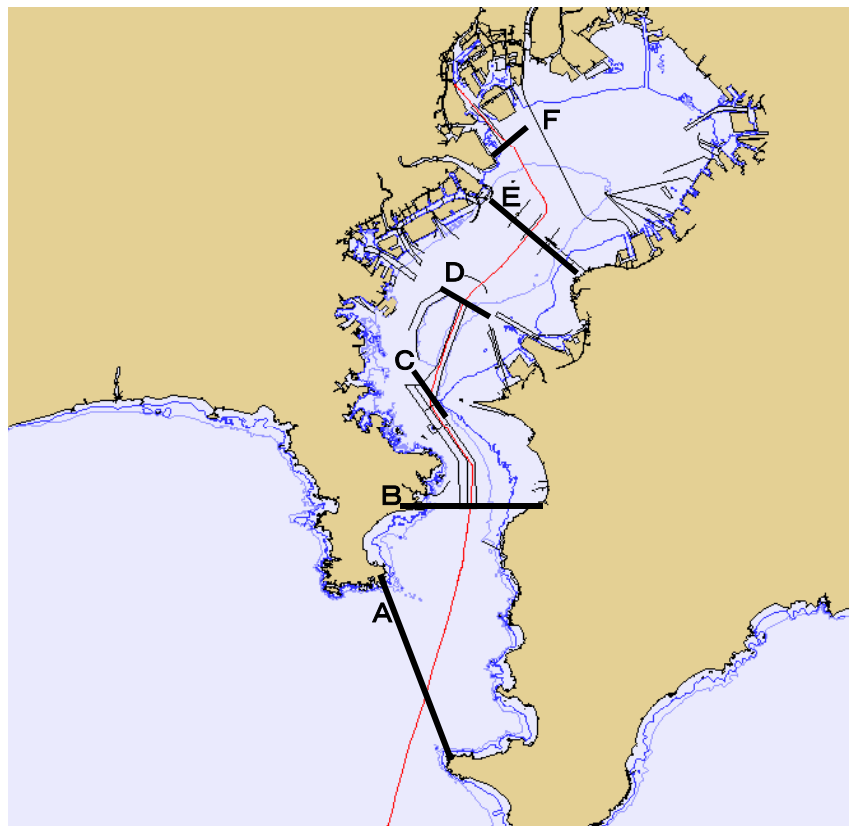
東京湾口から浦賀水道航路までのラインA-Bでは1時間近い差異が生じているのに対して、浦賀水道航路～中ノ瀬航路～東京湾アクアラインまでの各区間であるラインB-C、C-D、D-Eの中央値からの差異は5分程度でしかない。この理由としてはパイロットの乗船に要する時間の差異が想定されるが、必ずしも明確ではない。

また、東京湾アクアラインから東京港入口までのラインE-Fでは特殊なケースを除いて30分程度の差異が生じている。この結果、東京湾口～東京港入口までのラインA-Fの結果では1時間程度の差異が生じていることを確認できる

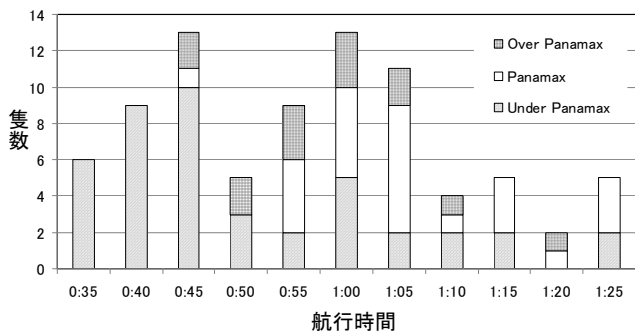
図-4.2.1

東京湾一入港時間実態 1

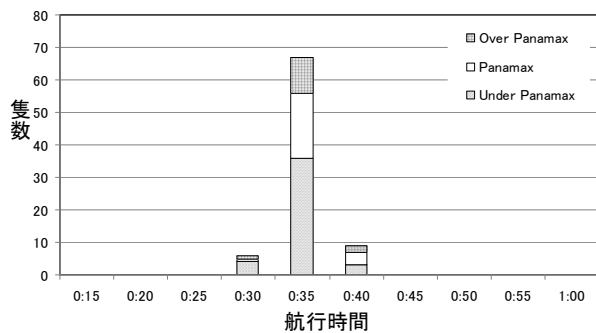
観測日：07.04.09～07.04.29



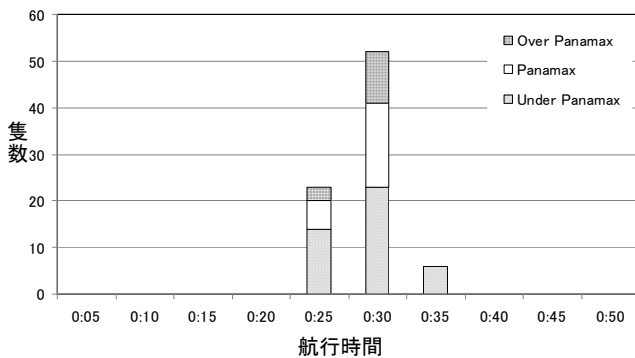
東京港A-B



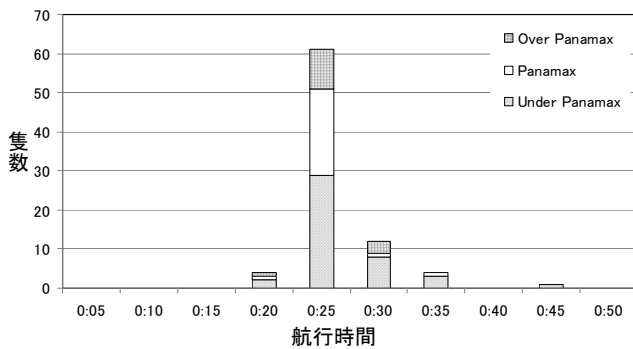
東京港B-C



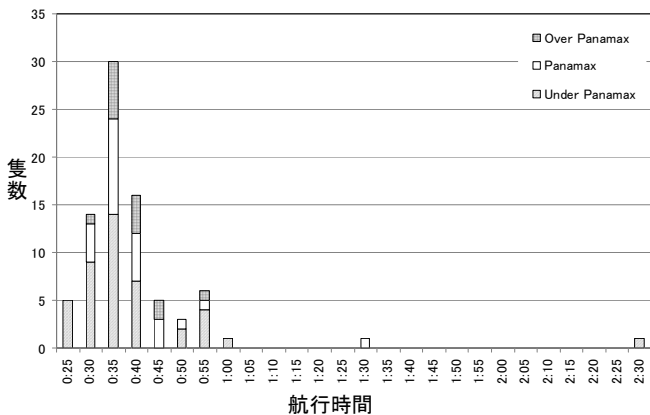
東京港C-D



東京港D-E



東京港E-F



東京港A-F

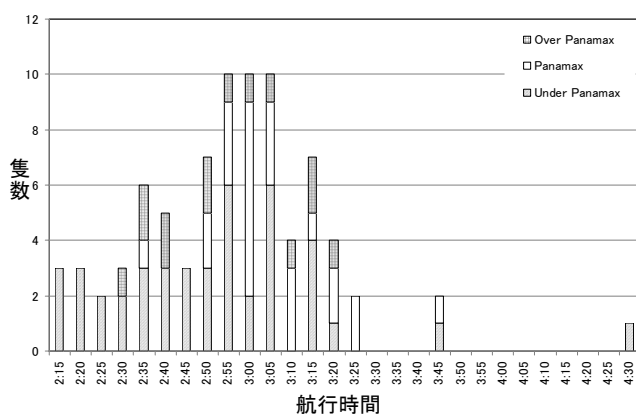


図-4.2.2 東京湾一入港時間実態 2

4.2 東京湾—入港実態分析

(2) 横浜港への入港時間実態分析

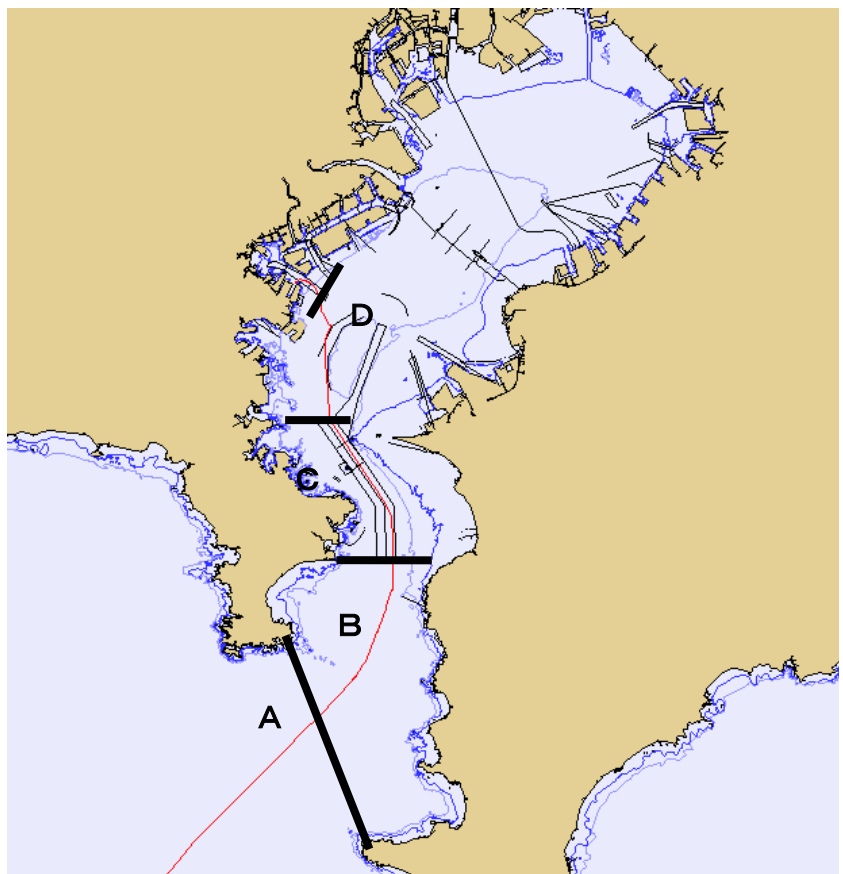
東京湾口から横浜港に入港するまでの航行時間実態を分析した。07.4.9～4.29の3週間に横浜港に寄港したコンテナ船を対象として、図-4.2.3に示すラインA～Dの間を航行する時間を計測し、5分間隔での頻度分布図を作成した結果を図-4.2.4に示す。また、コンテナ船については、Over panamaxタイプ、Panamaxタイプ、Under Panamaxタイプに区分して示している。

東京湾口から浦賀水道航路までのラインA-Bでは1時間近い差異が生じているのに対して、浦賀水道航路の区間であるラインB-Cでの中央値からの差異は10分間程度でしかない。また、浦賀水道航路出口から横浜港入口までのラインC-Dでは特殊なケースを除いて30分以上の差異が生じている。この結果、東京湾口～横浜港入口までのラインA-Dでの結果では1.5時間程度の差異が生じていることを確認できる。この理由としてはパイロットの乗船に要する時間の差異が想定されるが、必ずしも明確ではない。

図-4.2.3

東京湾—入港時間実態 3

観測日：07.04.09～07.04.29



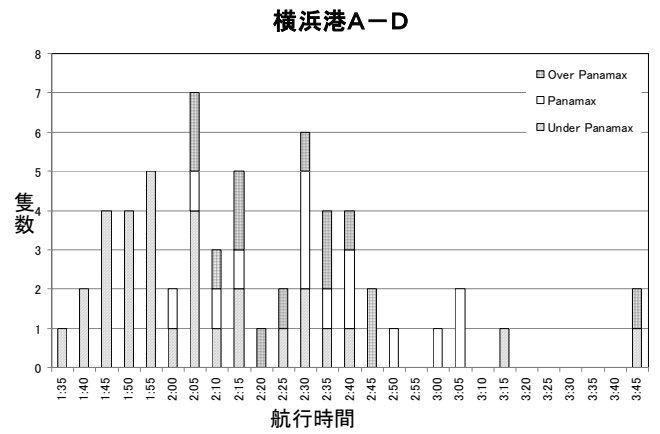
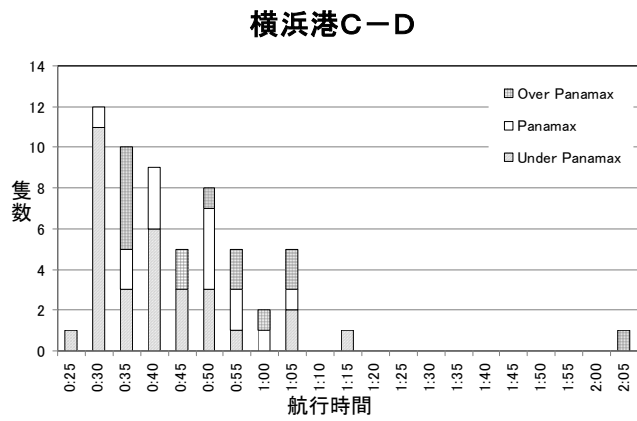
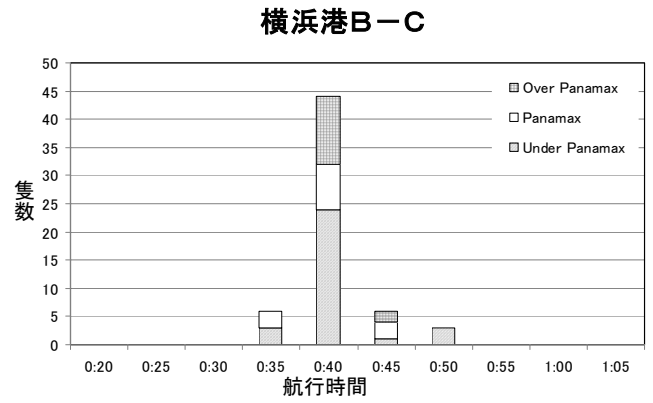
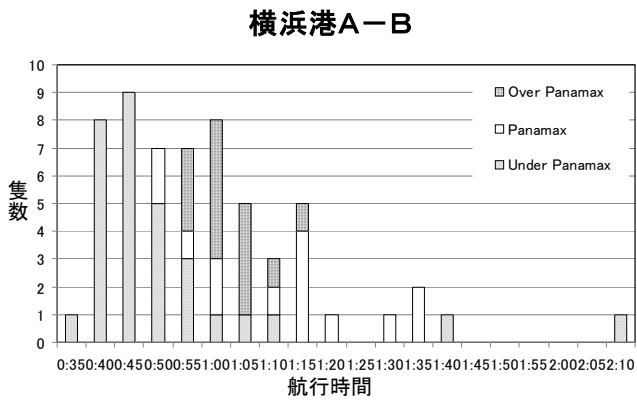


図-4.2.4 東京湾一入港時間実態 4

4.3 浦賀水道航路・中ノ瀬航路－航行実態分析

東京湾口の浦賀水道航路・中ノ瀬航路における航行実態を分析した。2007.4.9の1日間24時間のデータを用いて解析を実施した。ここでは航跡図を示すのではなく、**図-4.3.1**に設定したラインA～Dにおいて航路帯を10分割して、それぞれの通航頻度分布を作成した。

浦賀水道航路(ラインA)についての分析結果を**図-4.3.2**に示す。ここでは、右側に北航船(東京湾への入湾船)、左側に南航船(東京湾からの出湾船)を示し、また、上段には全船種、中段には1万GT以上、下段に1万GT未満の結果を示す。浦賀水道航路の幅員は、片側700mであるので、10分割された航路帯の幅員は各70mとなる。

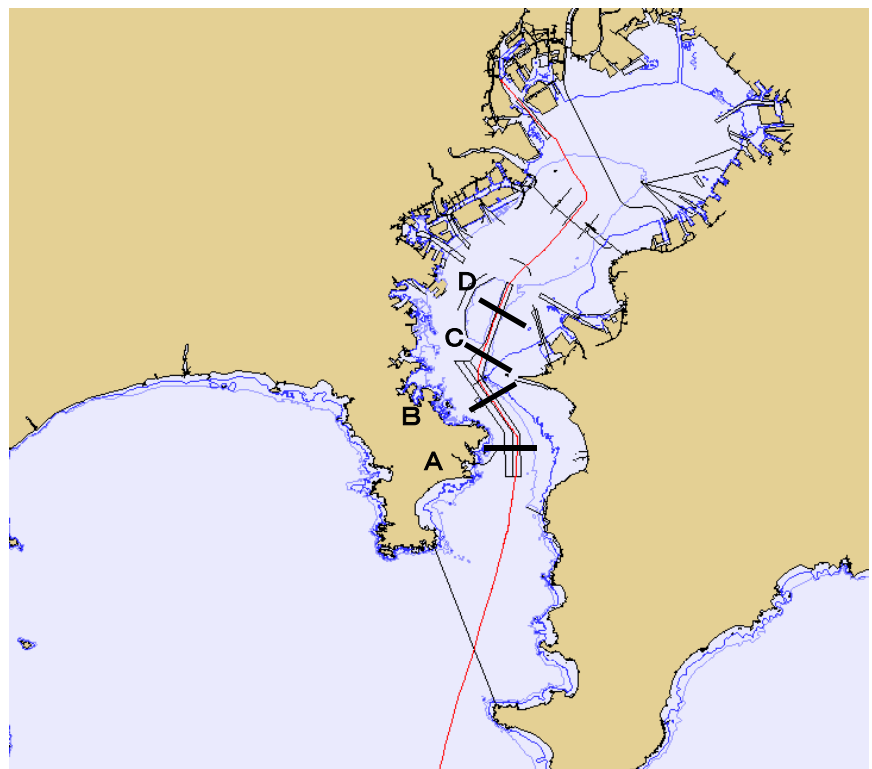
航路帯の通航頻度分布では、想定されるとおり中央部ほど頻度が多いことを確認できる。また、各航路の両端部(航路境界付近)における通航隻数は0であることも確認される。ここで、1万GT未満の分布では中央部の頻度が特段に顕著ではない要因として2隻が併走して航行することが挙げられる。その具体的な4つの事例を**図-4.3.3**に示す。

さらに、浦賀水道航路の第三海堡周辺のラインBでの分析結果を**図-4.3.4**に、中ノ瀬航路でのラインCおよびDでの分析結果を**図-4.3.5**、**4.3.6**に示す。

なお、南航路におけるラインAとBとでの総隻数の相違は、観測時間(07.04.09 00:00～23:59)における、それぞれのラインを通航した隻数の相違に基づくためである。

図-4.3.1

浦賀水道航路・中ノ瀬航路－航行実態1
観測日：07.04.09



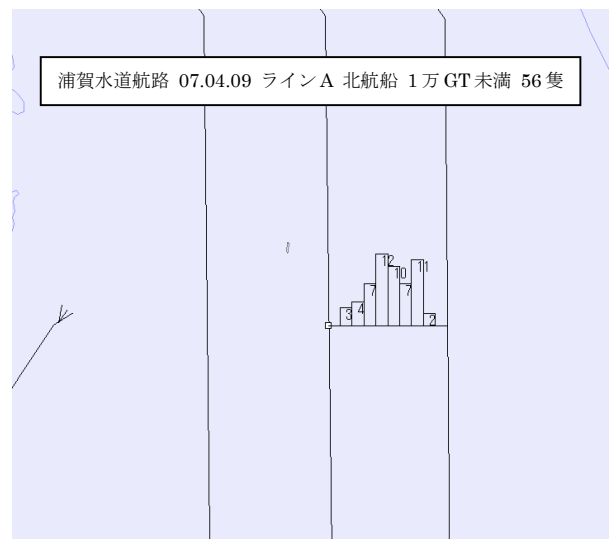
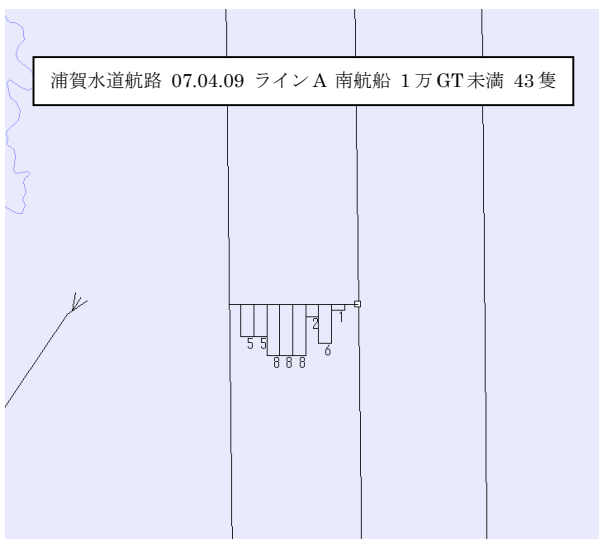
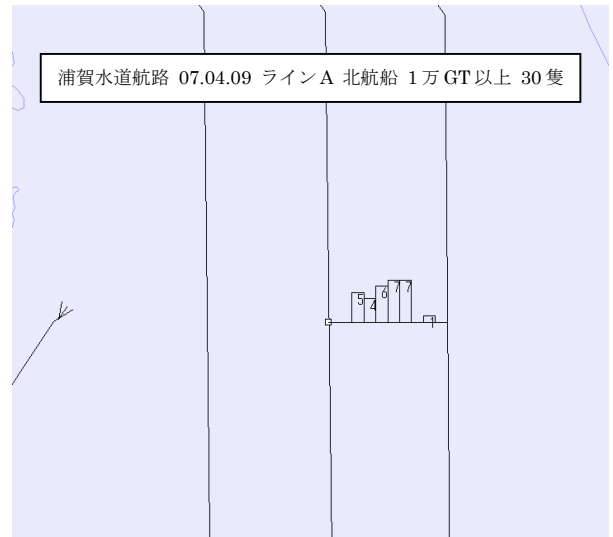
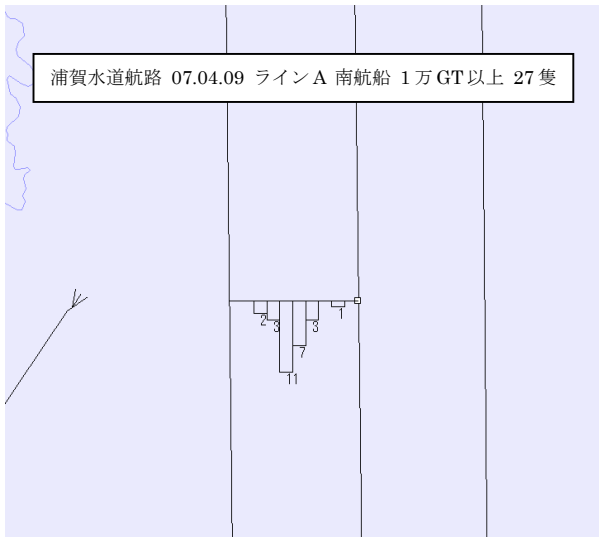
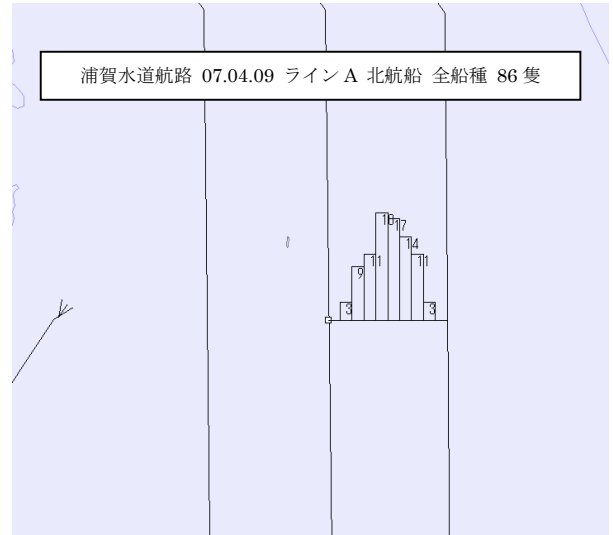
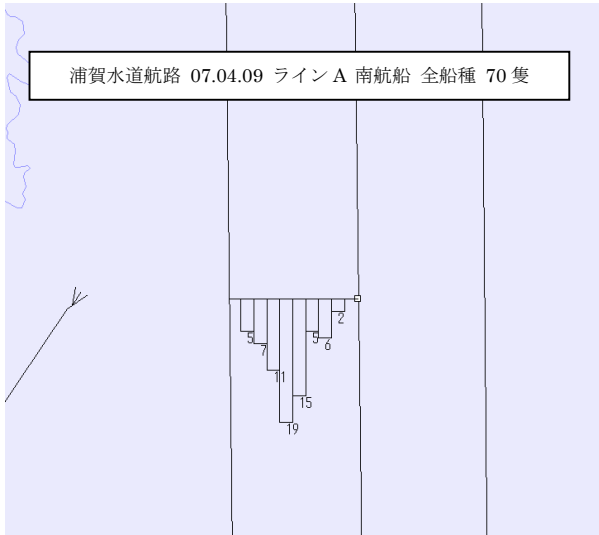


図-4.3.2 浦賀水道航路・中ノ瀬航路一航行実態2

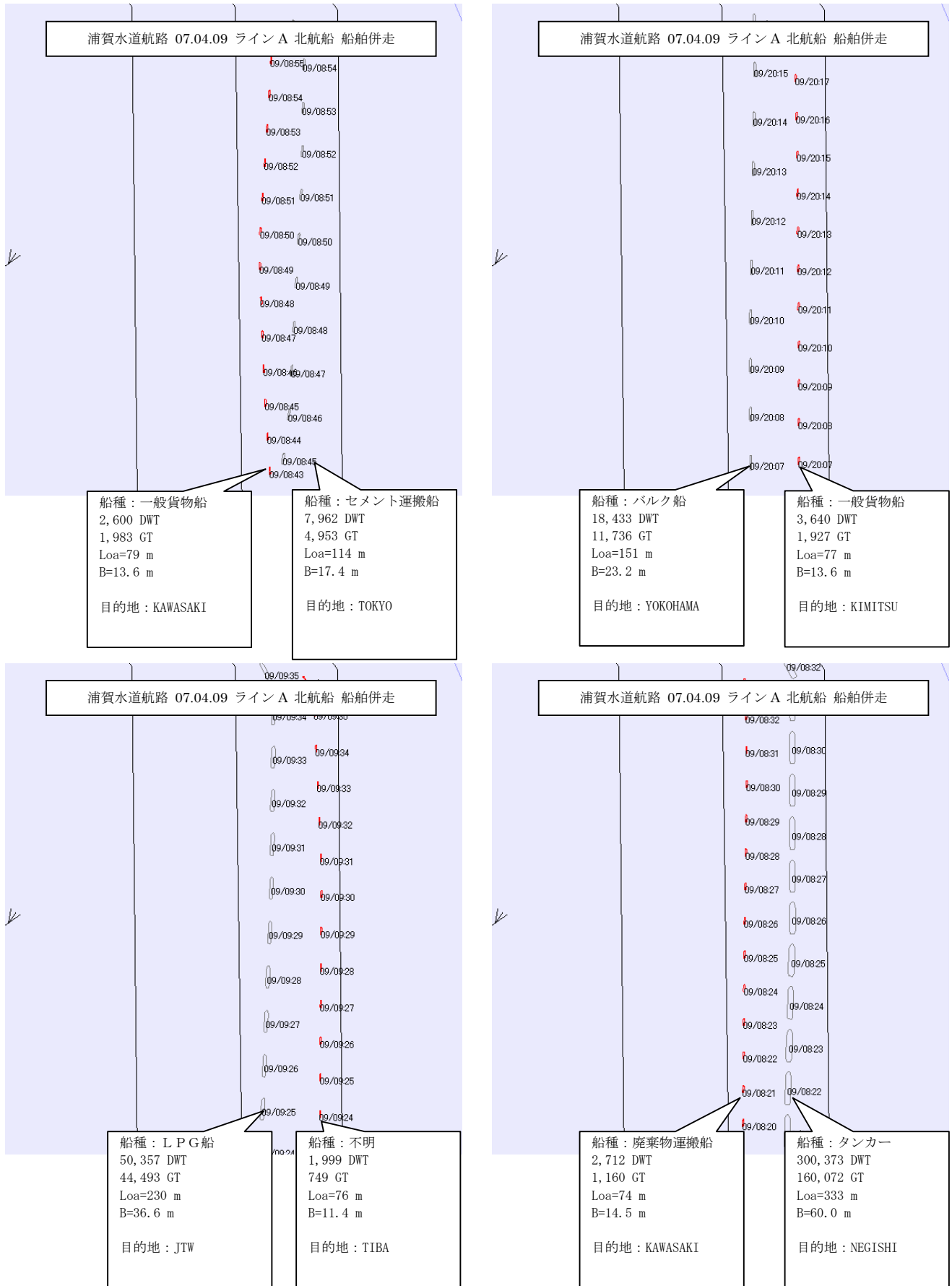


図-4.3.3 浦賀水道航路・中ノ瀬航路一航行実態 3

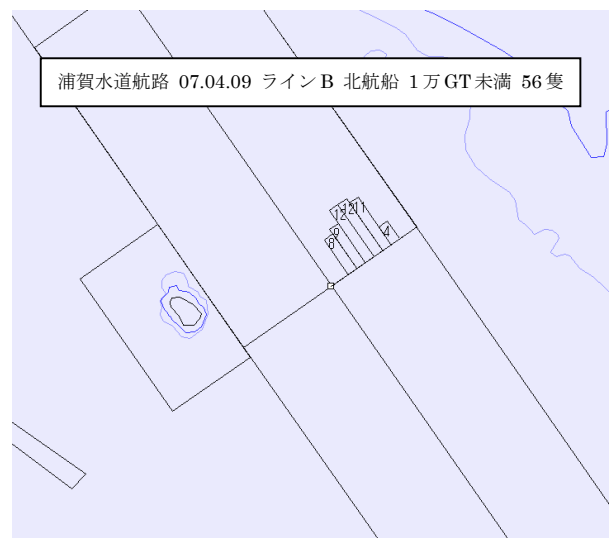
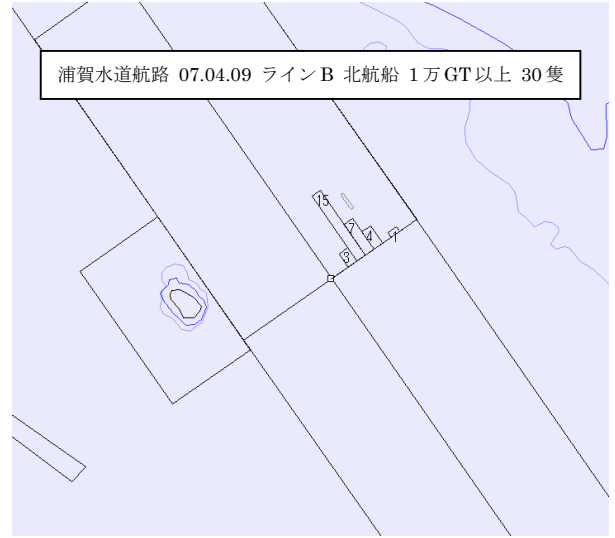


図-4.3.4 浦賀水道航路・中ノ瀬航路一航行実態 4

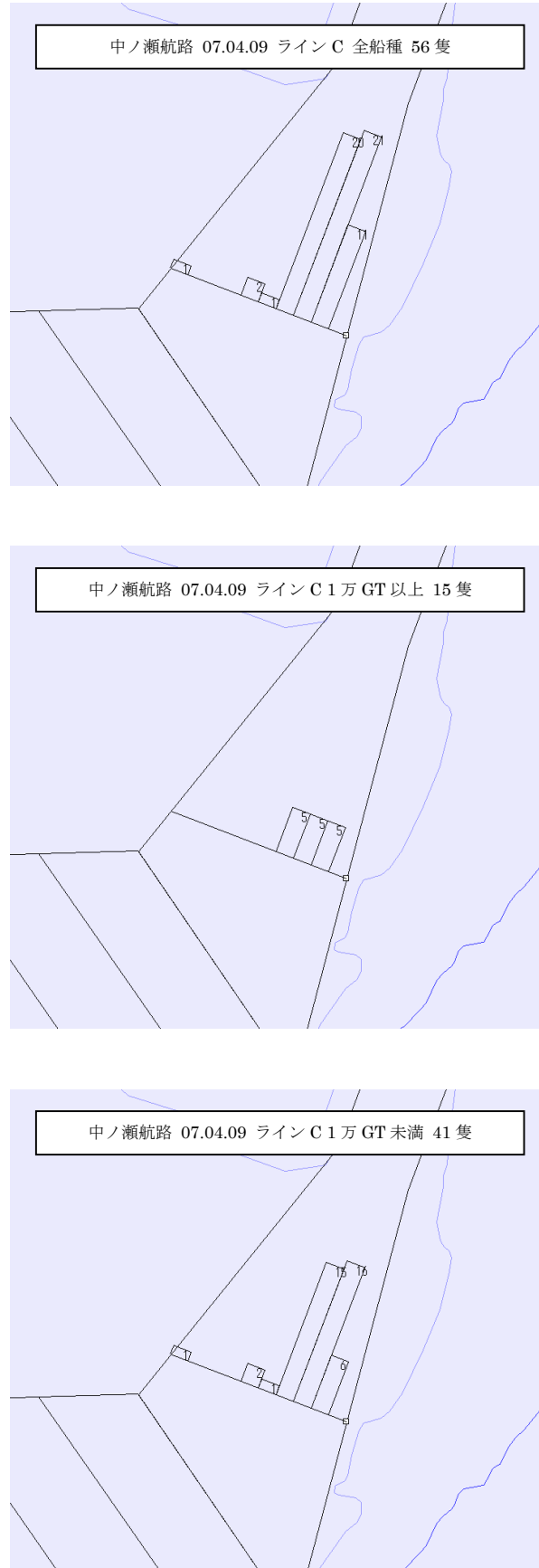


図-4.3.5 浦賀水道航路・中ノ瀬航路—航行実態 5

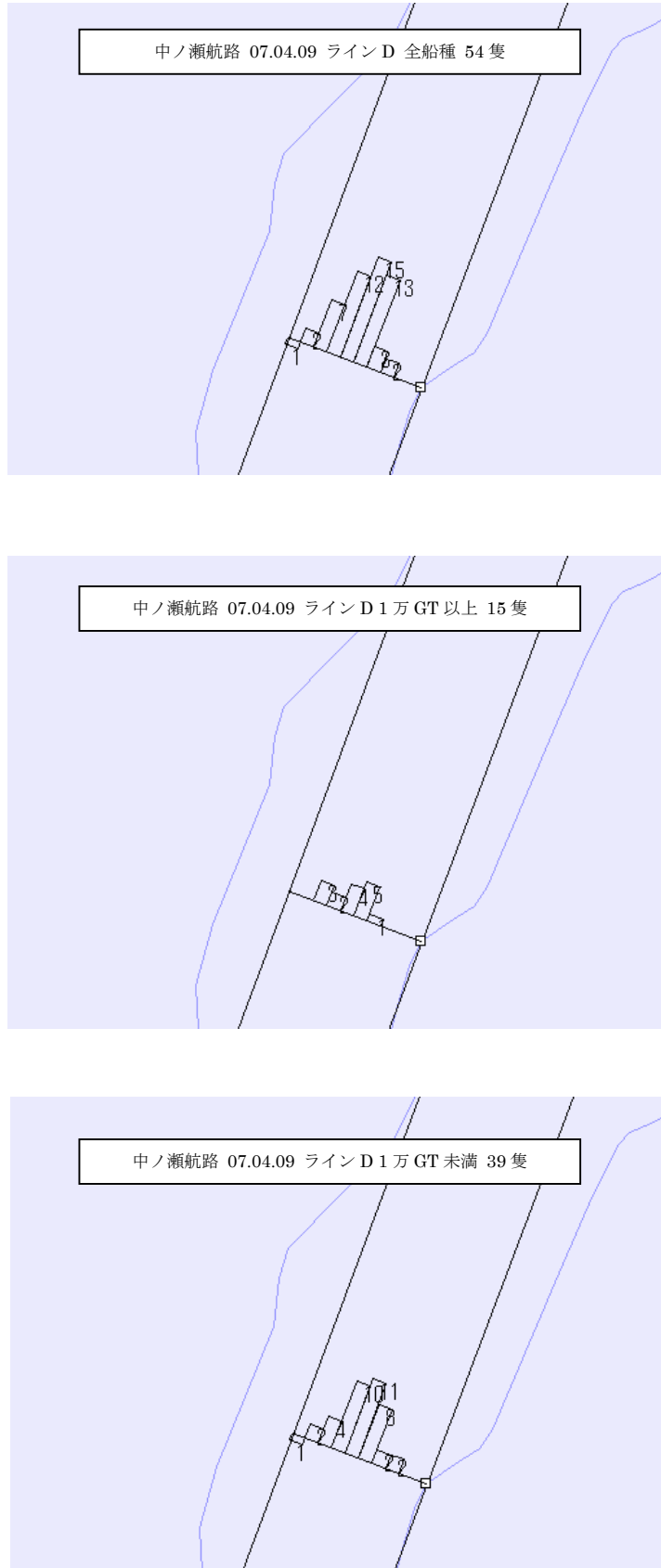


図-4.3.6 浦賀水道航路・中ノ瀬航路－航行実態6

4.4 横浜港本牧地区および南本牧地区－航行実態分析

横浜港本牧地区および南本牧地区における航行実態分析をした。本牧地区においては、図-4.4.1に示すように分析対象領域を設定した。この領域において06.8.7～8.13の1週間を対象として各日の24時間の航跡を船型（実サイズ）で1分間隔で表示した結果に図-4.4.1～4.4.7に示す。ただし、ここで船型を実サイズ表示（長さをデータベースから補填できない場合には点での表示）としたことから大型船の動静を明確に把握できている。なお、誤った針路データが入力されている場合には船首方向が異常となっている。また、データが途中で欠損している場合は強制的に連続させているために不正な航跡が生じている。この1週間の観測期間の中では金曜日の観測隻数が最大であり、最小の日曜日の3倍程度にも達している。

南本牧地区については、ここに寄港した大型コンテナ船について東京湾口からの入・出港の状況について分析し、その航跡を船型（実サイズ）で1分間隔で表示した結果を図-4.4.8～4.4.10に示す。

図-4.4.1

横浜港本牧地区－航行実態 1
 観測日：06.08.07 月曜日
 船種：全船種
 観測隻数：34 隻
 表示間隔：1 分間隔

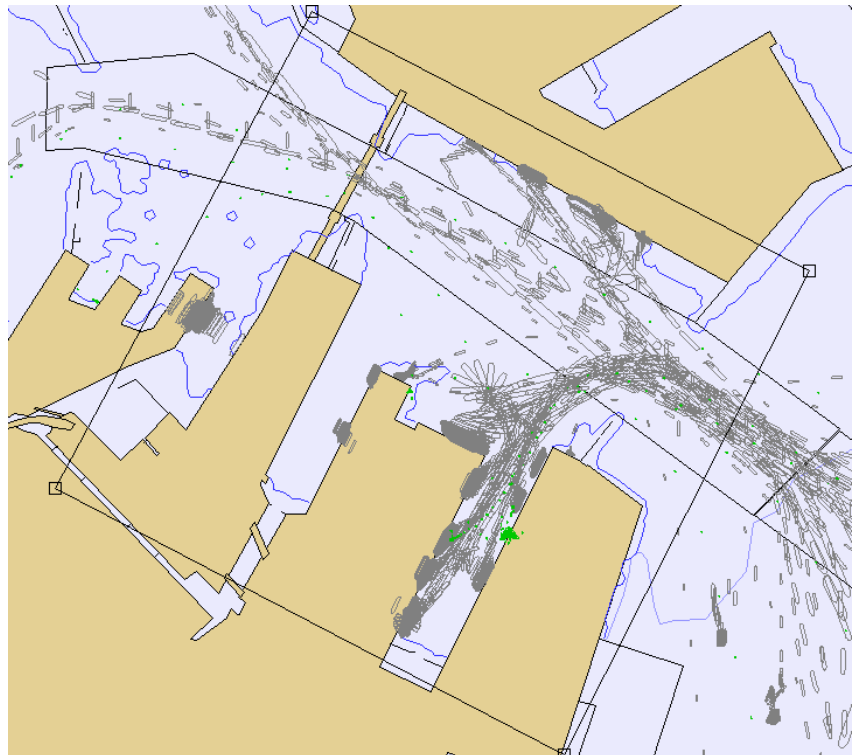


図-4.4.2

横浜港本牧地区一航行実態 2

観測日：06.08.08 火曜日

船種：全船種

観測隻数：28 隻

表示間隔：1 分間隔

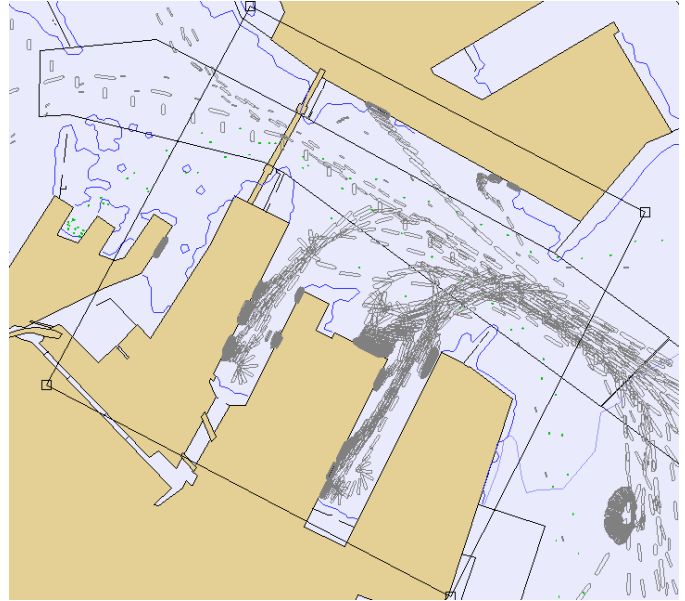


図-4.4.3

横浜港本牧地区一航行実態 3

観測日：06.08.09 水曜日

船種：28 隻

表示間隔：1 分間隔

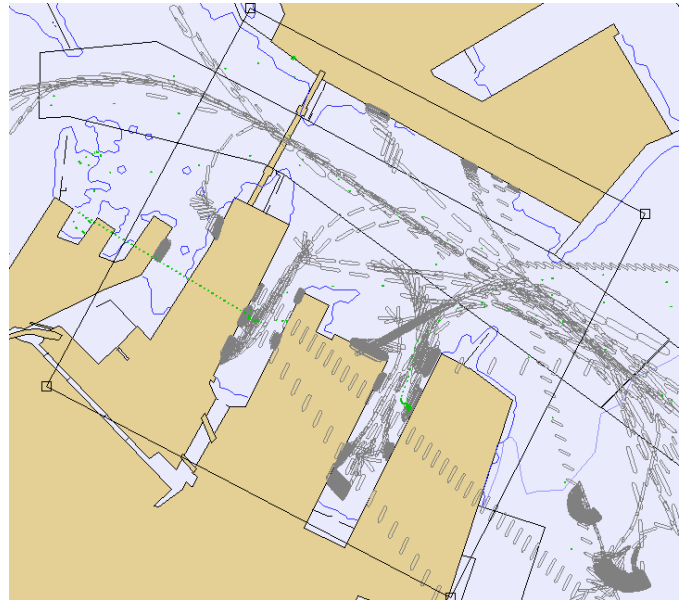


図-4.4.4

横浜港本牧地区一航行実態 4

観測日：06.08.10 木曜日

船種：36 隻

表示間隔：1 分間隔

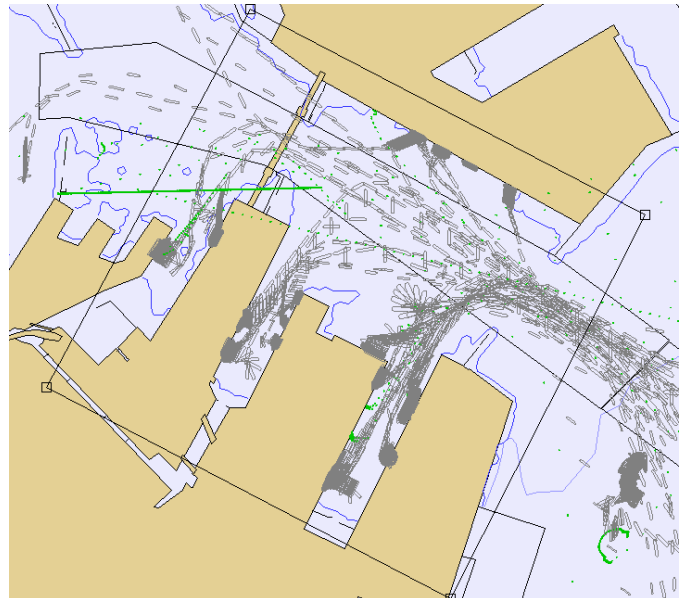


図-4.4.5

横浜港本牧地区一航行実態 5

観測日：06.08.11 金曜日

船種：39 隻

表示間隔：1 分間隔

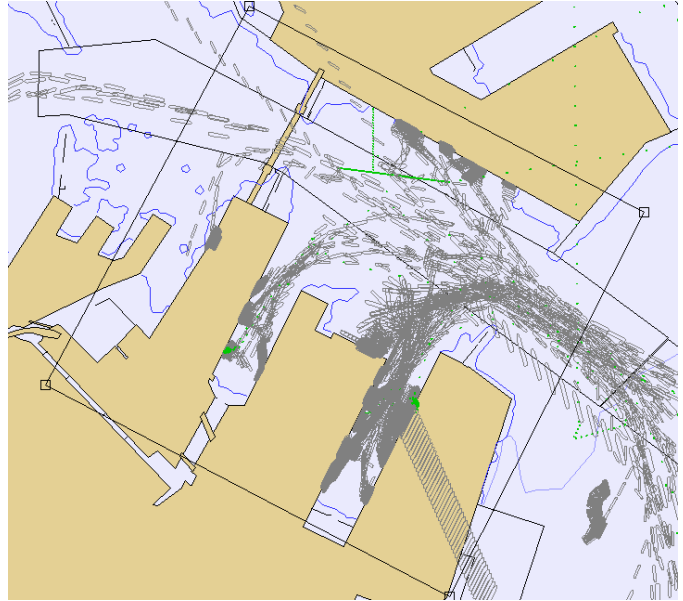


図-4.4.6

横浜港本牧地区一航行実態 6

観測日：06.08.12 土曜日

船種：24 隻

表示間隔：1 分間隔

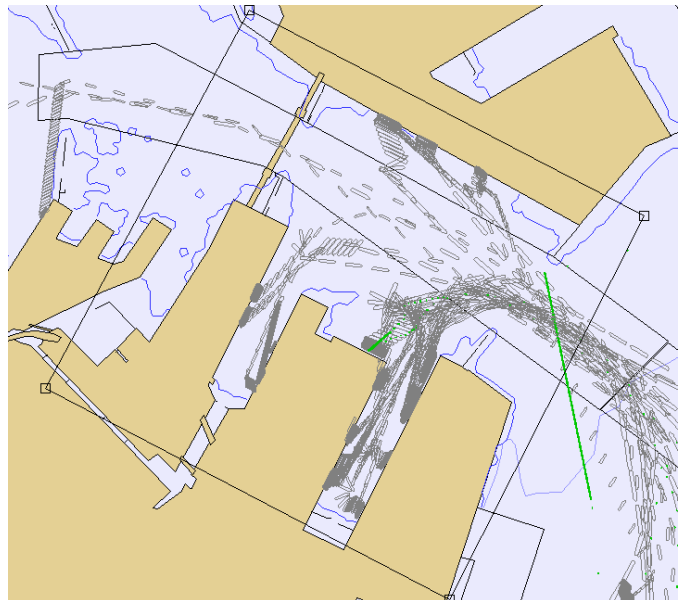


図-4.4.7

横浜港本牧地区一航行実態 7

観測日：06.08.13 日曜日

船種：14 隻

表示間隔：1 分間隔



図-4.4.8

横浜港南本牧地区一航行実態 1

観測日：06.08.10 木曜日

船種：コンテナ船

50,310 DWT

52,191 GT

Loa=294 m

B=32.2 m

目的地：SHANGHAI

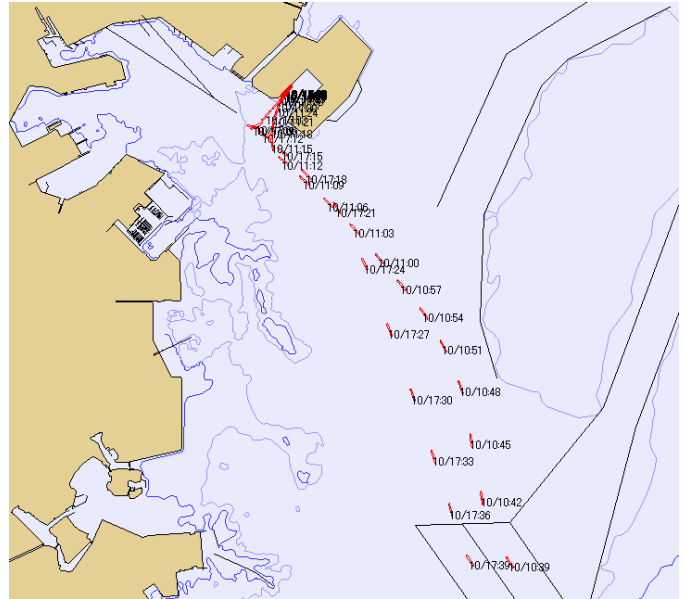


図-4.4.9

横浜港南本牧地区一航行実態 2

観測日：06.08.10 木曜日

船種：コンテナ船

50,310 DWT

52,191 GT

Loa=294 m

B=32.2 m

目的地：SHANGHAI

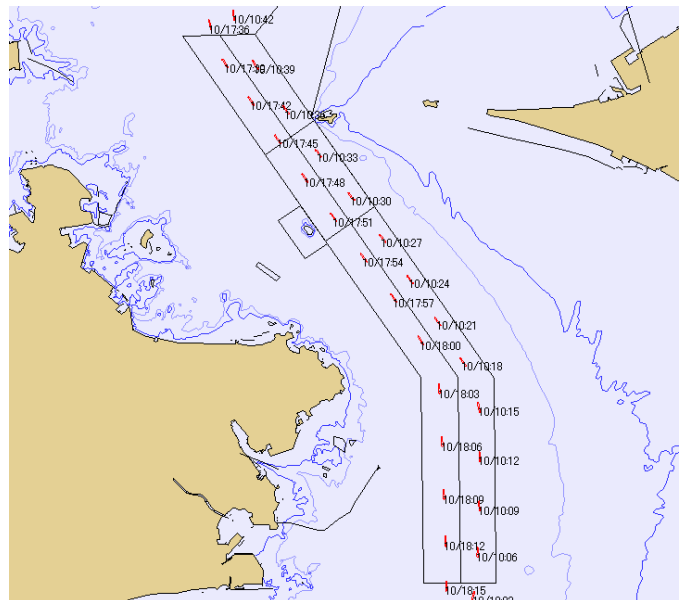


図-4.4.10

横浜港南本牧地区一航行実態 3

観測日：06.08.10 木曜日

船種：コンテナ船

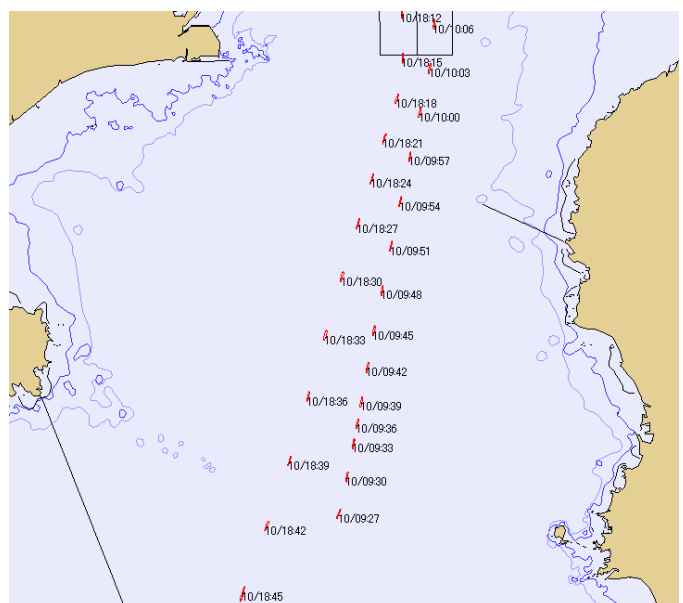
50,310 DWT

52,191 GT

Loa=294 m

B=32.2 m

目的地：SHANGHAI



4.5 大阪湾－複数寄港実態分析

大阪湾におけるコンテナ船の複数寄港実態を分析した。神戸港湾事務所に設置されたA I S受信局において、2006.10.31～11.1の2日間に観測されたデータを用いて解析を実施した。この解析において寄港実績を確認するために設定した各港の領域を図-4.5.1に示す。ここで、港湾の沖合い通過したコンテナ船を計測しないために、係留したことを確認できる港湾区域よりも狭い領域を設定している。

この観測期間において、大阪湾の4港に複数寄港したコンテナ船は21隻であり、これらをDWTの大きな順に整理した結果を表-4.5.1に示す。この順に8番目までのコンテナ船の航跡を図-4.5.2～4.5.9に示す。

ここで、この期間での最大DWTのコンテナ船（図-4.5.2）は10.31の午前7時に大阪港に入港して、その日のうちに神戸港にも寄港して、午後10時には神戸を出港していることを確認できる。

なお、この観測期間に大阪湾に寄港したコンテナ船の総隻数は52隻であり、3万DWT未満は36隻、2万DWT未満は33隻、1万DWT未満は21隻であった。また、この結果から、2万DWT未満では61%、1万DWT未満では76%のコンテナ船が大阪湾の複数港に寄港していることを確認できる。

図-4.5.1

大阪湾－複数寄港実態1
観測日：06.10.31～06.11.01
船種：全船種

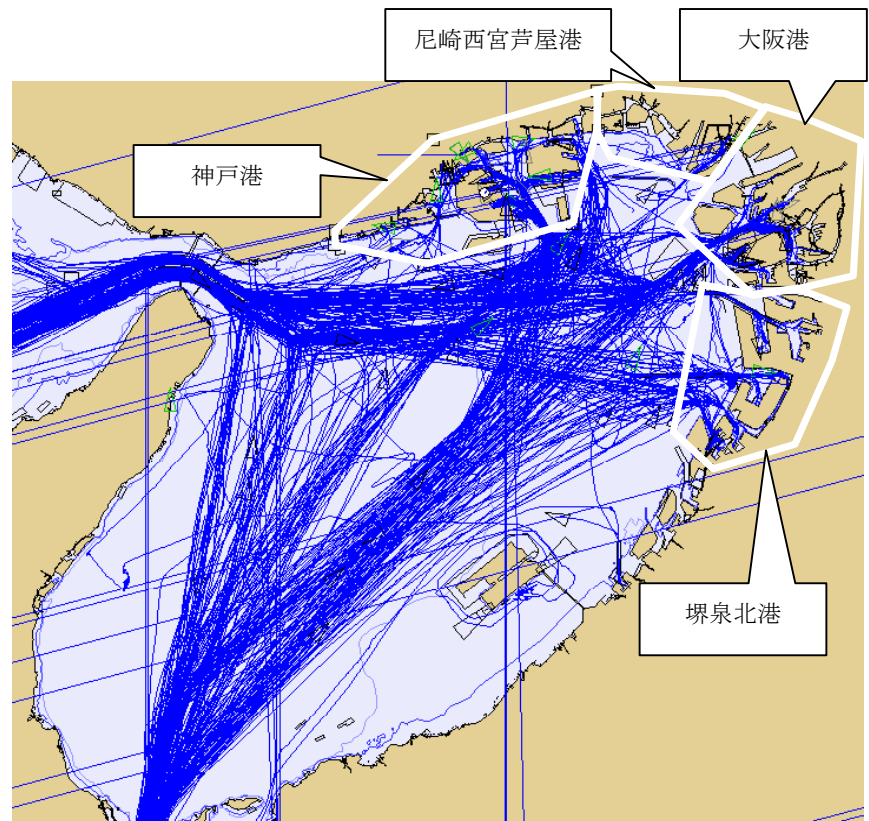


表-4.5.1 大阪湾－複数寄港実態 (2006.10.31~11.1)

番号	船種	神戸	尼西	大阪	堺泉北	DWT	GT	Loa	B	目的地
1	UCC	○		○		24,341	16,705	183	27.6	HIROSHIMA
2	UCC	○		○		16,000	14,308	155	25.0	PUSAN@@@@@@@@@@@@@@@@
3	UCC	○		○	○	12,827	9,590	142	22.6	NINGBO
4	UCC	○		○		12,645	9,571	144	22.4	SHIDAO@@@@@@@@@@@@@@@@
5	UCC	○		○		12,575	9,606	147	22.3	KEELUNG@@@@@@@@@@@@@@@@
6	UCC	○		○		9,290	8,917	128	22.4	LIANYUNGANG
7	UCC	○		○		9,108	6,899	120	20.2	NINGBO@@@@@@@@@@@@@@@@
8	UCC	○		○		8,937	6,773	123	18.5	YANTAI
9	UCC	○		○		8,717	9,764	148	21.0	HIROSHIMA
10	UCC	○		○		8,630	6,401	124	19.8	SHANG HAI@@@@@@@@@@@@
11	UCC	○		○		8,329	6,701	132	19.2	XINGANG@@@@@@@@@@@@@@@@
12	UCC	○		○		8,238	6,701	132	19.2	OSAKA C6@@@@@@@@@@@@@@@@
13	UCC	○		○		8,192	6,409	121	0.0	LIANYUNGANG.CHINA
14	UCC	○		○		7,069	4,960	112	18.2	SHANGHAI@@@@@@@@@@@@@@@@
15	UCC	○		○		6,796	4,811	113	19.0	NAGOYA
16	UCC	○		○		6,772	4,879	113	19.0	OSAKA KOBE *^~*
17	UCC	○		○		6,539	6,256	118	18.2	SHANGHAI@@@@@@@@@@@@@@@@
18	UCC	○		○		5,961	4,007	107	17.2	TAKAMATSU@@@@@@@@@@@@@@@@
19	UCC	○		○		5,945	4,090	107	17.2	DALIAN@@@@@@@@@@@@@@@@
20	UCC	○		○		5,629	3,968	107	15.9	SHA
21	UCC	○		○		4,538	3,096	93	15.7	BUSAN@@@@@@@@@@@@@@@@

図-4.5.2

大阪湾－複数寄港実態 2

観測日：06.10.31

船種：コンテナ船

番号：1

24,341 DWT

16,705 GT

Loa=183 m

B=27.6 m

目的地：HIROSHIMA

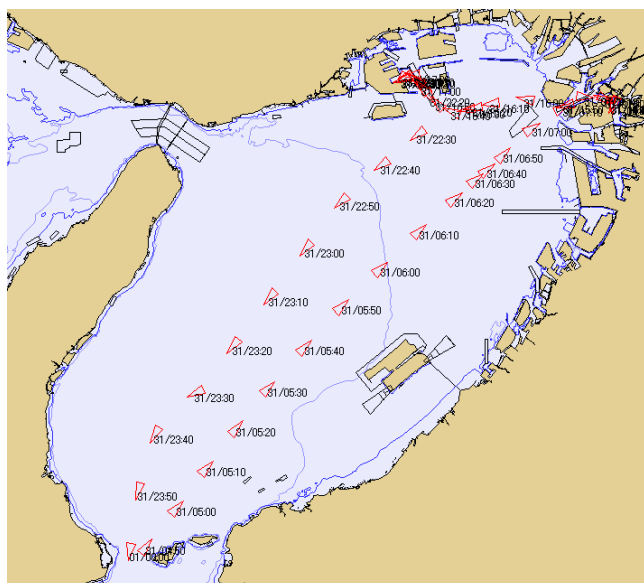


図-4.5.3

大阪湾－複数寄港実態 3

観測日：06.10.31

船種：コンテナ船

番号：2

16,000 DWT

14,308 GT

Loa=155 m

B=25.0 m

目的地：PUSAN

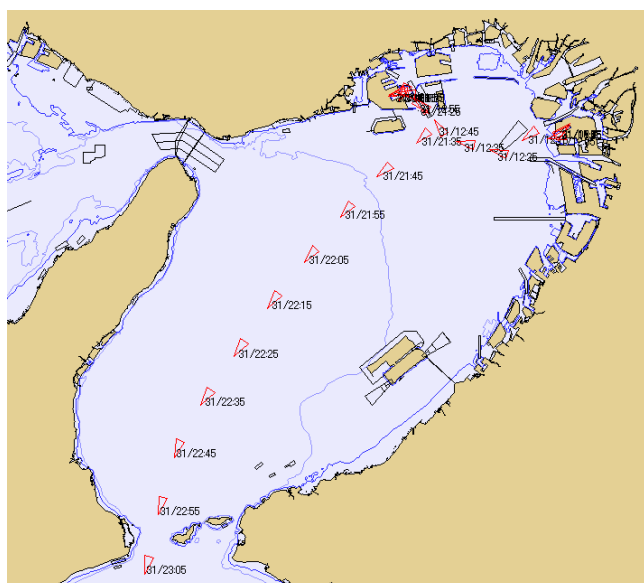


図-4.5.4

大阪湾一複数寄港実態 4

観測日：06.10.31~06.11.01

船種：コンテナ船

番号：3

12,827 DWT

9,590 GT

Loa=142 m

B=22.6 m

目的地：NINGBO

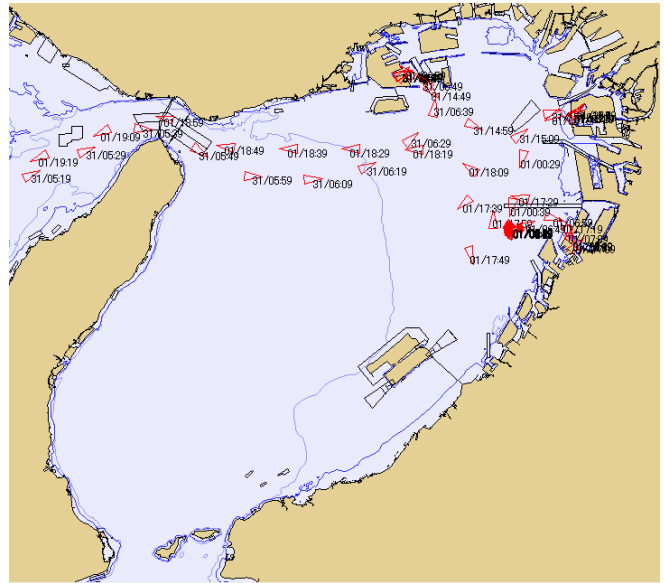


図-4.5.5

大阪湾一複数寄港実態 5

観測日：06.10.31~06.11.01

船種：コンテナ船

番号：4

12,645 DWT

9,571 GT

Loa=144 m

B=22.4 m

目的地：SHIDAO

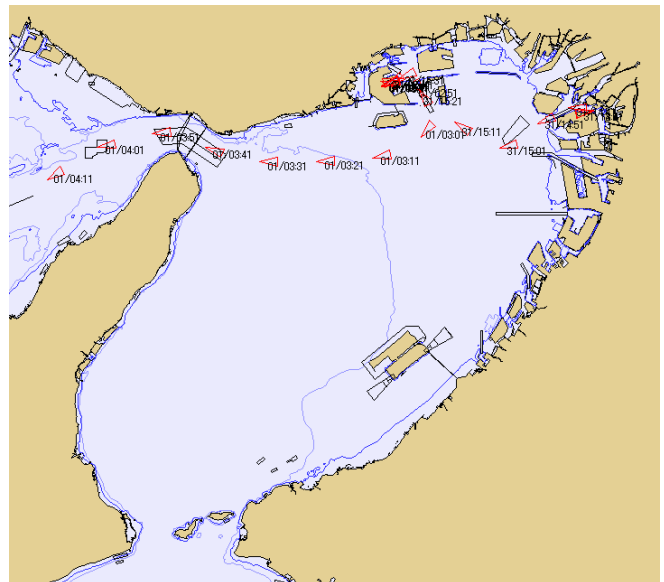


図-4.5.6

大阪湾一複数寄港実態 6

観測日：06.10.31

船種：コンテナ船

番号：5

12,575 DWT

9,606 GT

Loa=147 m

B=22.3 m

目的地：KEELUNG



図-4.5.7

大阪湾—複数寄港実態 7

観測日：06.10.31

船種：コンテナ船

番号：6

9,290 DWT

8,917 GT

Loa=128 m

B=22.4 m

目的地：LIANYUNGANG

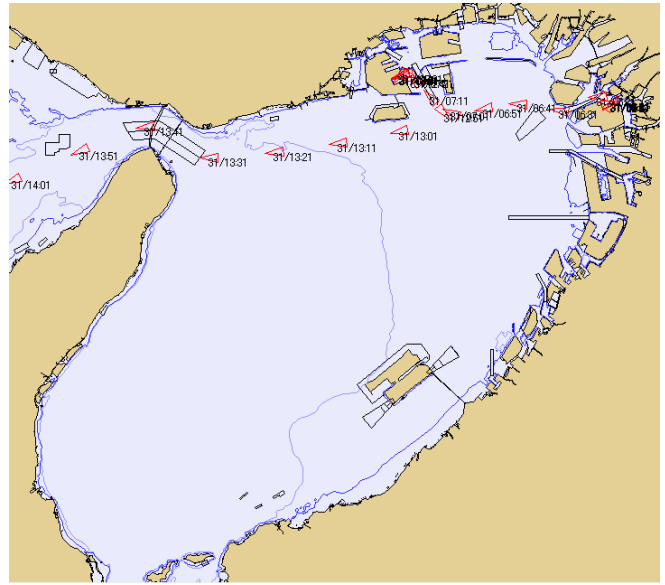


図-4.5.8

大阪湾—複数寄港実態 8

観測日：06.10.31～06.11.01

船種：コンテナ船

番号：7

9,108 DWT

6,899 GT

Loa=120 m

B=20.2 m

目的地：NINGBO

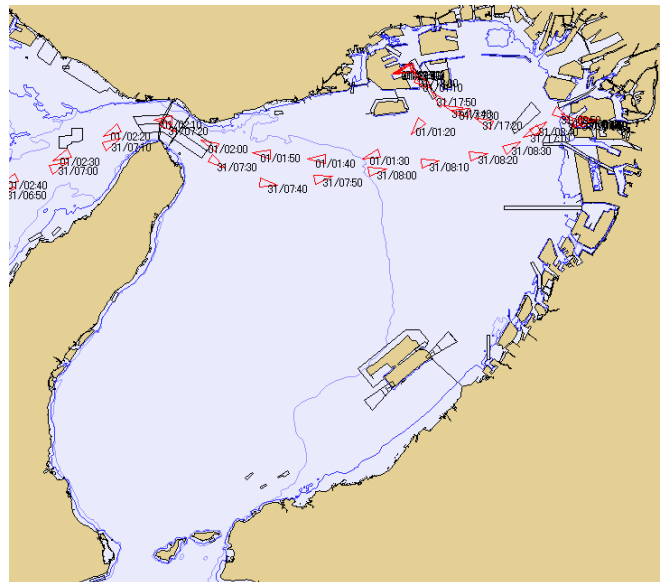


図-4.5.9

大阪湾—複数寄港実態 9

観測日：06.10.31～06.11.01

船種：コンテナ船

番号：8

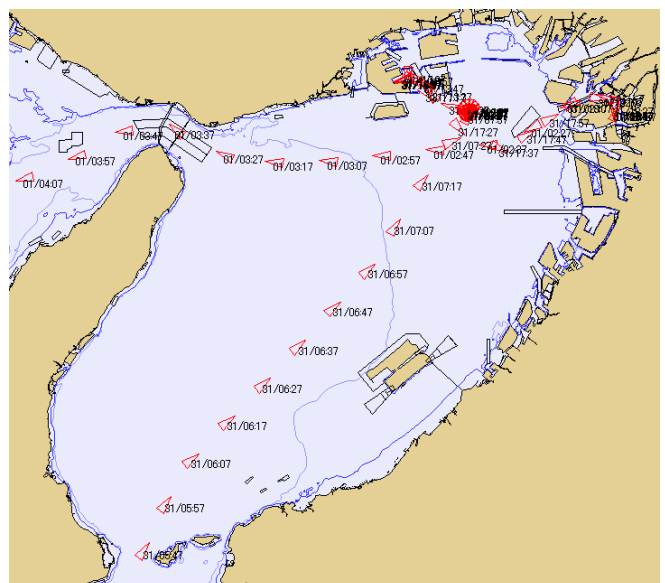
8,937 DWT

6,773 GT

Loa=123 m

B=18.5 m

目的地：YANTAI



4.6 関門航路—大型船航行実態分析

関門航路におけるコンテナ船とバルク船を対象とした大型船の航行実態を分析した。関門航路事務所に設置されたA I S受信局において、2006.8.14～8.27の2週間に観測されたデータを用いて解析を実施した。この解析では航行時間を計測するために、関門航路と合わせて設定した対馬側と豊予海峡側の計測ラインを図-4.6.1に示す。

この観測期間において関門航路の通過を観測されたコンテナ船についてDWTの大きな順に6隻の航跡を図-4.6.2～4.6.7に示す。また、同様のバルク船の航跡図を図-4.6.8～4.6.10に示す。

ここで、コンテナ船に70,000DWT級のPanamaxmaxタイプが通過することを確認できるとともに、バルク船では満載喫水18m級の通過を確認できる。

さらに、図-4.6.3～4.6.6での4隻のコンテナ船は太平洋側から釜山港に入港するために関門航路を通過していることを確認できる。なお、図-4.6.3～4.6.6の目的地は受信データのそのまま転記していることから、BUSANとPUSANの両方を併記している。

一方で、図-4.6.2でのPanamaxmaxタイプのコンテナ船の目的地はKOBEであることから、翌日の神戸港湾事務所でのA I Sデータを用いて追跡した結果を図-4.6.11に示す。すなわち、このコンテナ船は、06.8.16の21:00ころに釜山港を出港し、06.8.17の正午ころに関門航路を通過し、さらに豊後水道から四国沖を通過して、06.8.18の午前7時ころに神戸港に入港していることを確認できる。

また、この観測期間である06年8月の後半の天気図（出典：<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/2006/0608.pdf>）を図-4.6.12～4.6.13に示す。これらの図から、大型コンテナ船が関門航路を通過している06.8.16～17には四国沖に台風の接近を確認できるものの、06.8.20～25には台風等の接近は確認されない。

ここでは、貨物の積載状態を検討するに際して有用となる観点から、図-4.6.2～4.6.11でのdmaxは満載喫水を、daisは航海関連情報として受信されたデータを示している。

また、この関門航路でのデータ解析に際して観測された位置情報の顕著な異常データの例を図-4.6.14～15に示す。

図-4.6.1

関門航路—大型船航行実態1
観測日：06.08.14～06.08.27

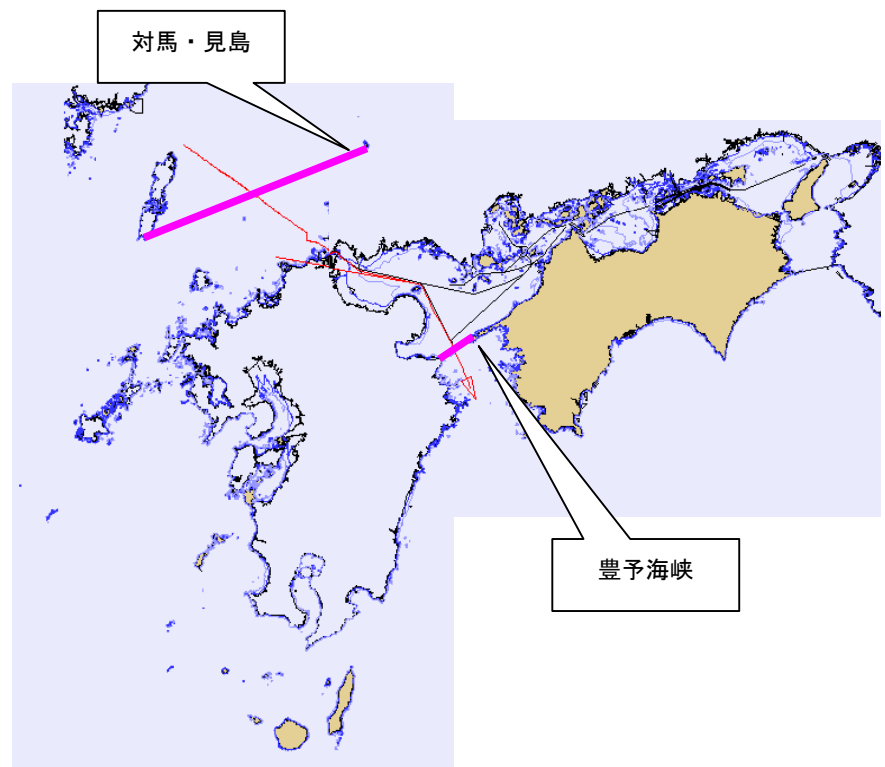


図-4.6.2

関門航路—大型船航行実態 2

観測日：06.08.17

船種：コンテナ船

66,895 DWT

54,415 GT

Loa=293 m

B=32.2 m

dmax=13.6 m

dais=10.5 m

目的地：KOBE

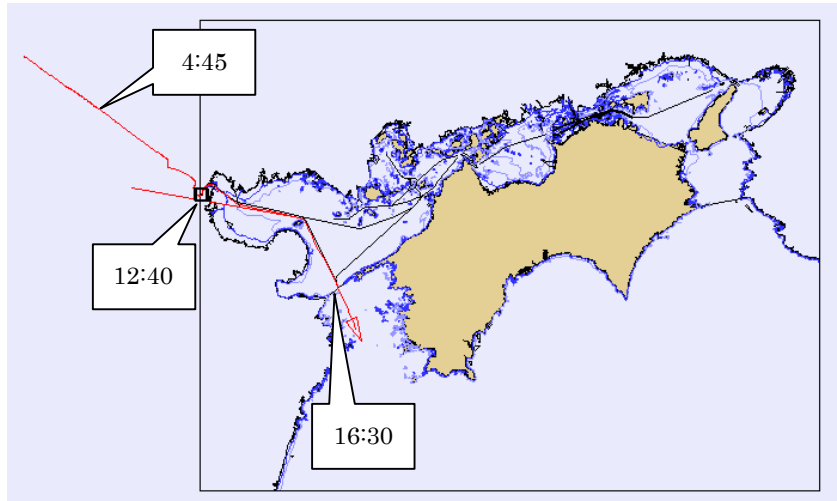


図-4.6.3

関門航路—大型船航行実態 3

観測日：06.08.16

船種：コンテナ船

59,961 DWT

49,985 GT

Loa=292 m

B=32.2 m

dmax=13.0 m

dais=10.6 m

目的地：BUSAN

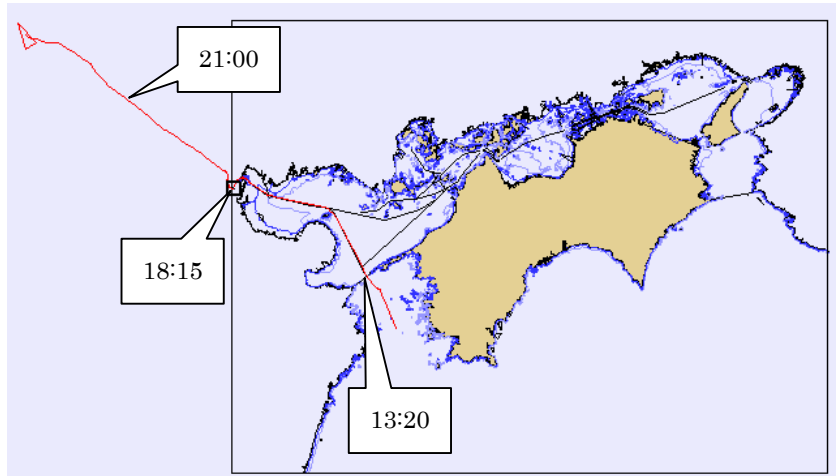


図-4.6.4

関門航路—大型船航行実態 4

観測日：06.08.25

船種：コンテナ船

47,326 DWT

37,410 GT

Loa=232 m

B=32.26 m

dmax=12.0 m

dais=9.1 m

目的地：PUSAN

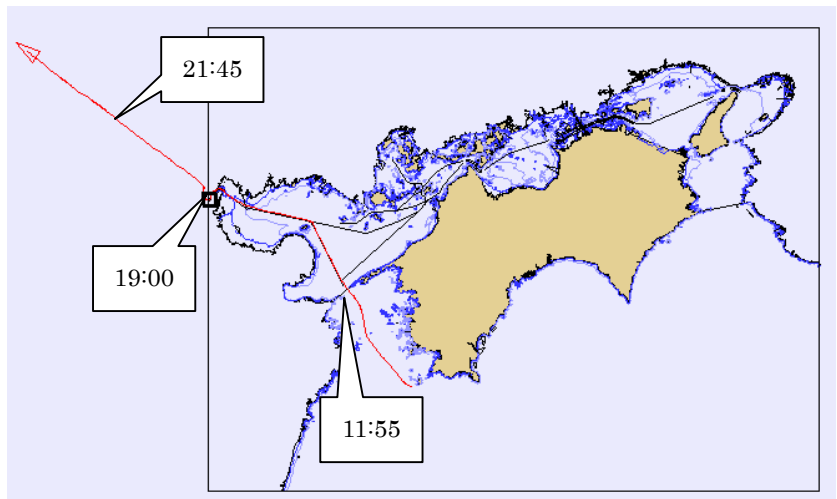


図-4.6.5

関門航路—大型船航行実態 5

観測日 : 06.08.17

船種 : コンテナ船

39,400 DWT

28,592 GT

Loa=221 m

B=30.0 m

dmax=12.0 m

dais=11.1 m

目的地 : PUSAN

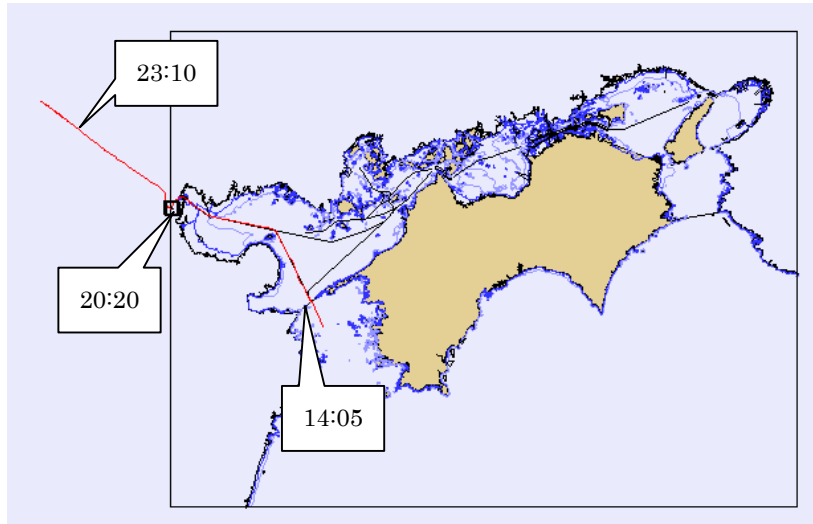


図-4.6.6

関門航路—大型船航行実態 6

観測日 : 06.08.24

船種 : コンテナ船

39,383 DWT

28,592 GT

Loa=221 m

B=12.0 m

dmax=9.7 m

dais=0.0 m

目的地 : BUSAN

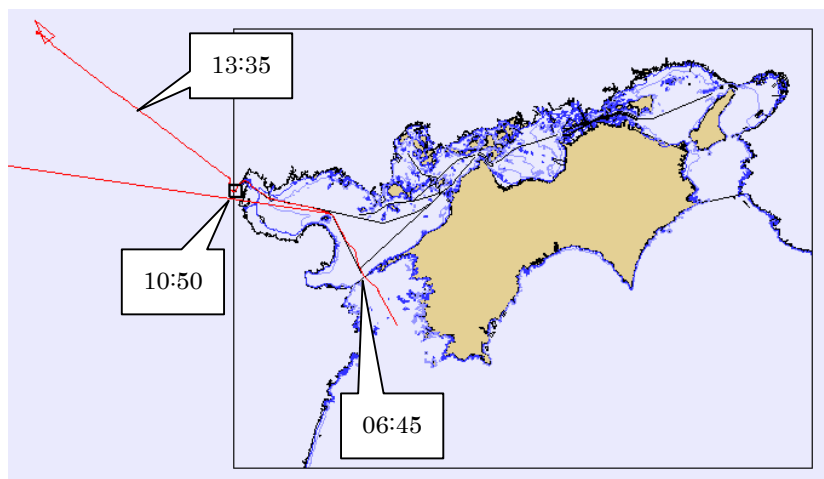


図-4.6.7

関門航路—大型船航行実態 7

観測日 : 06.08.19~06.08.20

船種 : コンテナ船

37,845 DWT

31,333 GT

Loa=210 m

B=32.2 m

dmax=12.5 m

dais=9.2 m

目的地 : HONGKONG

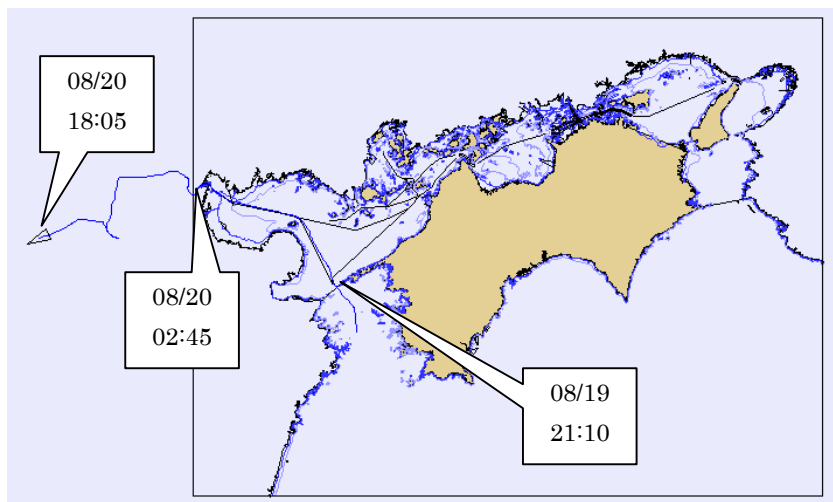


図-4.6.8

関門航路—大型船航行実態 8

観測日：06.08.25～06.08.26

船種：バルク船

184,887 DWT

93,199 GT

Loa=290 m

B=47.0 m

dmax=17.98 m

dais=13.00 m

目的地:HIBIKI

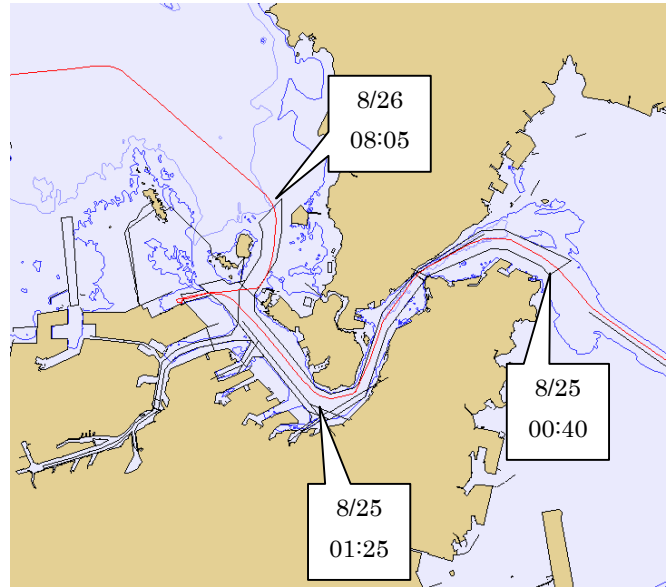


図-4.6.9

関門航路—大型船航行実態 9

観測日：06.08.16～06.08.21

船種：バルク船

172,515 DWT

87,363 GT

Loa=289 m

B=45.0 m

dmax=17.81 m

dais=13.00 m

目的地:OITA

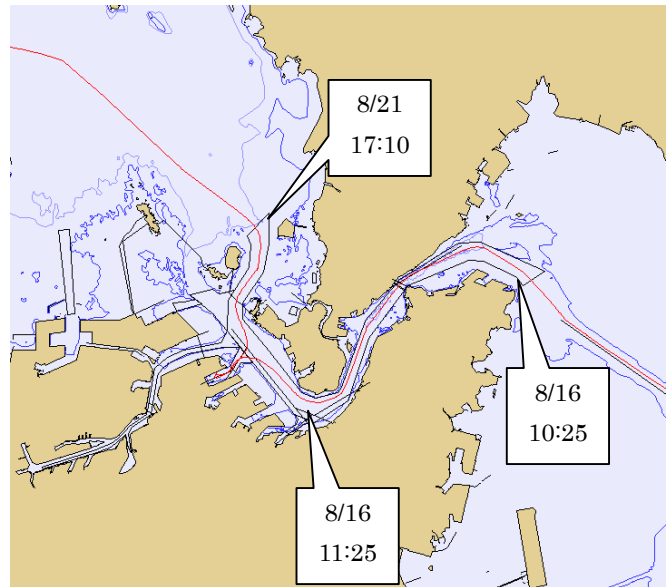


図-4.6.10

関門航路—大型船航行実態 10

観測日：06.08.15～06.08.17

船種：バルク船

171,009 DWT

87,597 GT

Loa=289 m

B=不明

dmax=17.98 m

dais=13.00 m

目的地:TOBATA

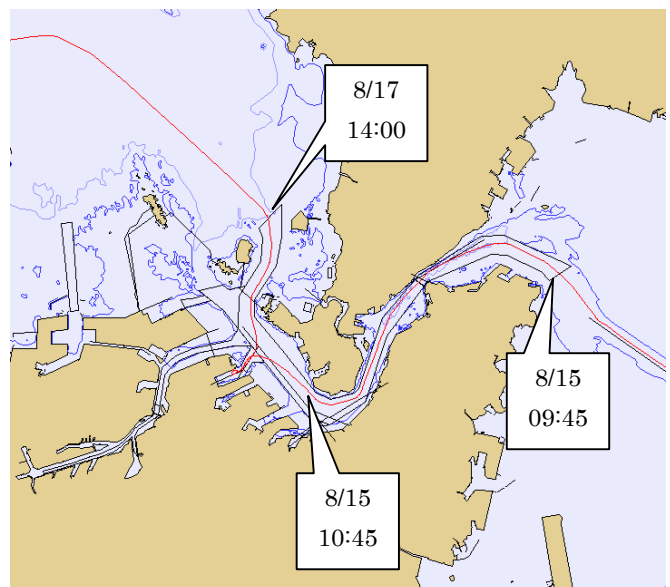


図-4.6.11

関門航路—大型船航行実態 11

観測日：06.08.17

船種：コンテナ船

66,895 DWT

54,415 GT

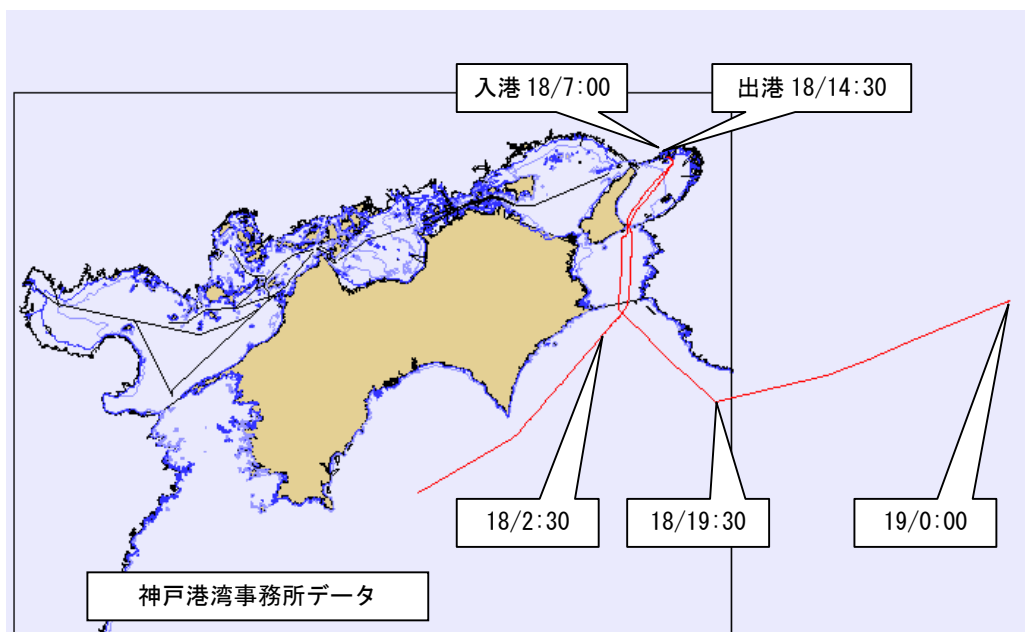
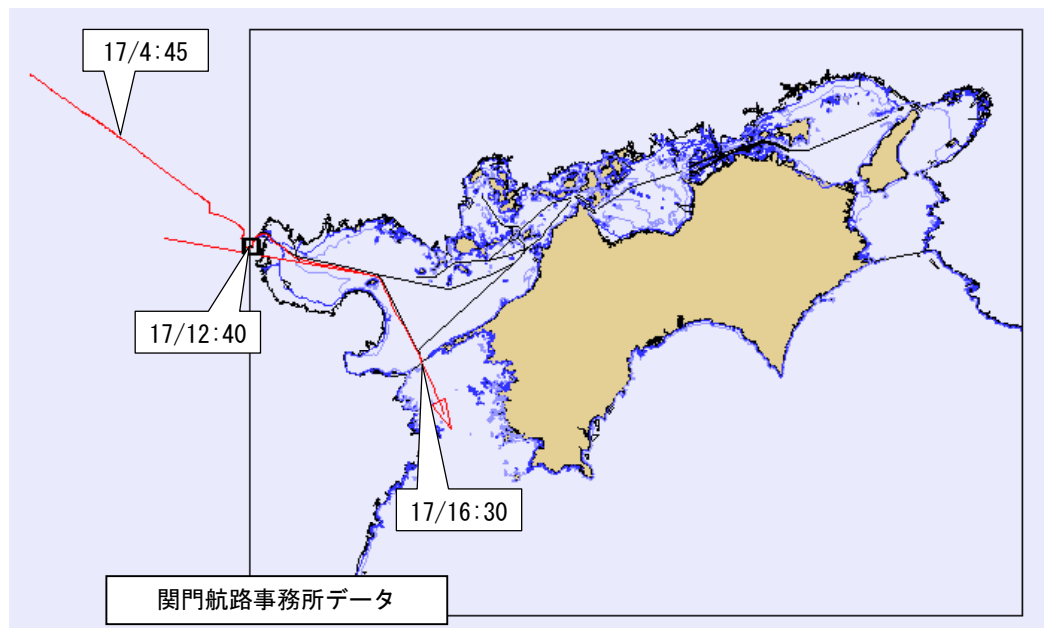
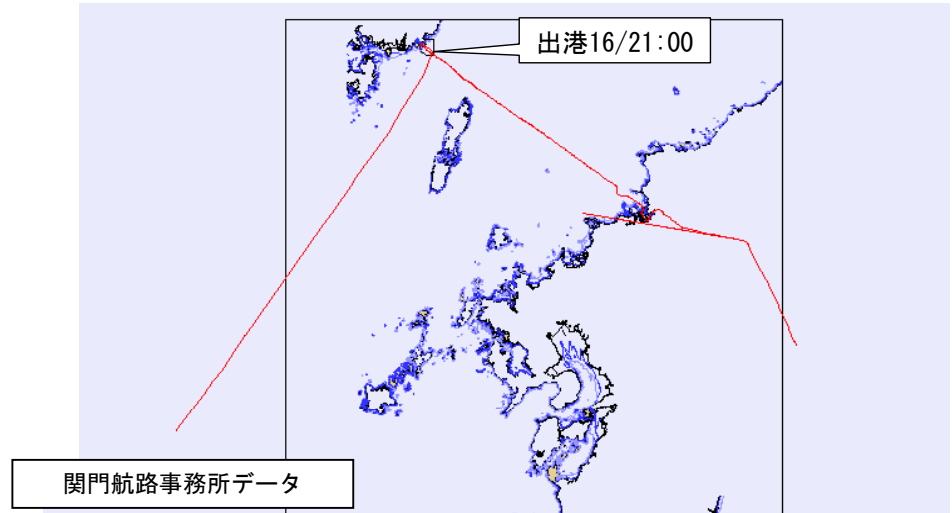
Loa=293 m

B=32.2 m

dmax=13.6 m

dais=10.5 m

目的地：KOBE



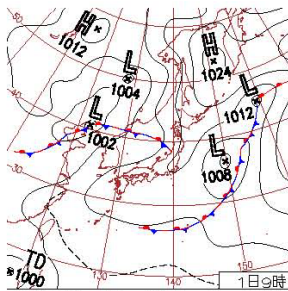
日々の天気図

No. 55

2006年 8月

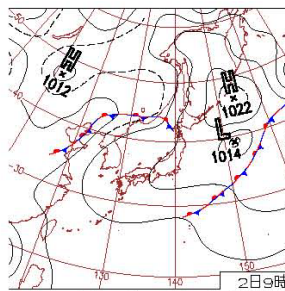
- ・ 8日～9日、台風第7号東海沖を東進。三宅島36.1m/sの最大瞬間風速と390mm/24hの大雨を記録。
- ・ 18日～19日、台風第10号九州縦断。宮崎県日之影町見立510mm/24hの大雨、長崎県雲仙岳では40.9m/sの最大風速と485.5mm/24hの大雨。

(気象庁予報部予報課)



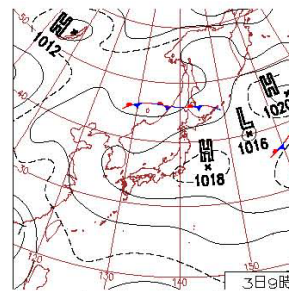
1日(火)台風第6号発生

日本付近は北から高気圧に覆われ、北陸には日本海中部から前線がのびる。東北・北陸・関東は概ね曇り、前線付近で雨。その他は晴れ。気温の平年差の分布は「北冷西暑」型。



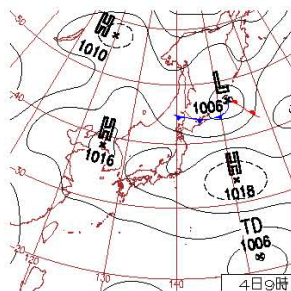
2日(水)東北の梅雨明けを発表

梅雨前線が日本海を北上、北海道で曇り一部で雨の他は晴れ、西日本の山沿いを中心に午後～宵の内雷雨。広島県府中市上下で55.5mm/1h。北海道函館市でアブラゼミ初鳴き。



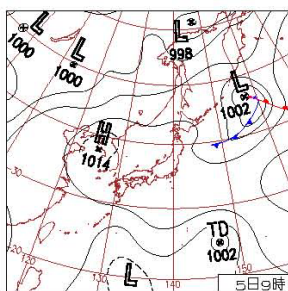
3日(木)全国的に夏らしく

北海道は北部に前線が停滞し曇り、その他は高気圧に覆われ概ね晴れ。北・東日本の前日までの低温傾向は解消。福島市で最高気温35.6℃を記録するなど各地で真夏日。



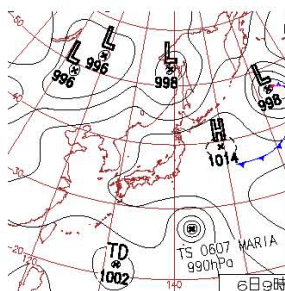
4日(金)日本列島 厳しい暑さ

前線の影響で北海道の北部は大雨。他は高気圧に覆われて概ね晴れ。北海道釧路支庁鶴居村46mm/1hは歴代1位。群馬県伊勢崎町、館林市で共に最高気温38.6℃を記録。



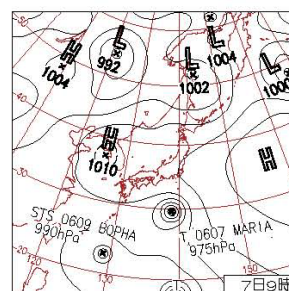
5日(土)台風第8号発生

太平洋高気圧に覆われ、沖縄と西日本の一部にわか雨や雷雨の他は、晴れて厳しい暑さ。岐阜県下呂市金山、郡上市八幡で最高気温38.6℃。再解析により8号が先に発生。



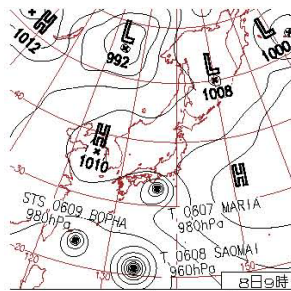
6日(日)台風第9号発生

南西諸島は日本の南に発生した台風第9号の影響で雨。その他は太平洋高気圧に覆われ概ね晴れ、午後、大気の状態が不安定、所々にわか雨。大阪府枚方市で最高気温38.2℃。



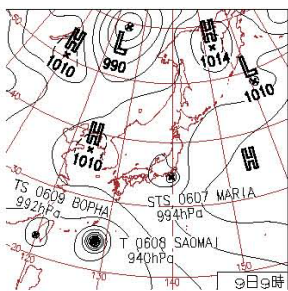
7日(月)南海上 台風3個

和歌山県潮岬の南南東に第7号、沖縄県宮古島の南東に第9号、フィリピンの東に第8号の3個の台風が日本を覗く。日本列島は晴れて北海道と東北北部の一部を除き、真夏日。



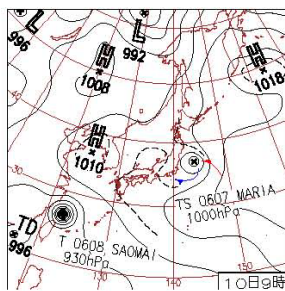
8日(火)台風 東海地方に接近

台風第7号は東よりに向きを変え東海沖を進む。伊豆諸島は300mmを超える日降水量。関東や東海で曇りや雨の他は全国的に晴れ。高知県須崎町で39.3℃、年間の極値を更新。



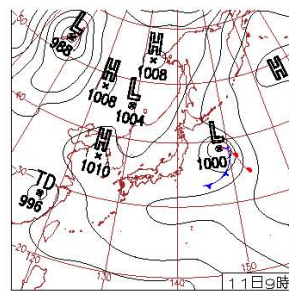
9日(水)台風第7号伊豆諸島通過

東北南部～東海で曇りや雨の他は晴れて厳しい暑さ。台風第8号は宮古島の北の海上を通過。大分県日田市三本松最高気温38.6℃、8月の1位。東京都三宅村三宅坪田75mm/1h。



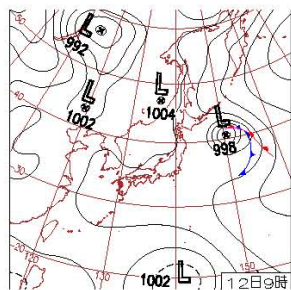
10日(木)台風一過の晴れ

高気圧に覆われ全国的に晴れたが、台風第7、8号の影響が出た沖縄と北日本で朝の内曇り。各地で厳しい暑さとなり、岐阜県揖斐川町三輪の最高気温39.1℃、年間極値を更新。



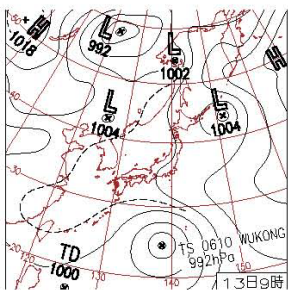
11日(金)全国的に高い気温

高気圧に覆われるが上空に寒気が入った北・西日本は大気の状態が不安定、所々雷雨。その他は概ね晴れ。日中は平年より3～5℃高い気温。広島県東広島市八本松町73mm/1h。



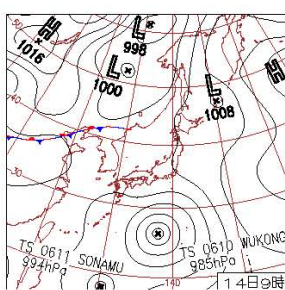
12日(土)全官署で雷注意報発表

上空に寒気が流入、地上気温の上昇が重なり不安定な状態に。各地で雷を伴う激しい雨が降り、落雷による被害が多発。首都圏では交通機関に乱れ。石川県がほく市で50mm/1h。



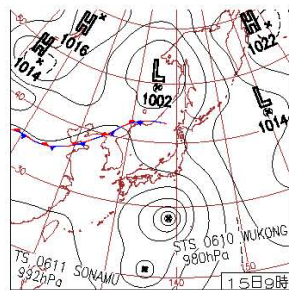
13日(日)台風第10号発生

東～北日本に入った寒気は夜に東の海上へ。石川県輪島市門前で0時過ぎに101mm/1hの猛烈な雨。寒気と日射の影響で、全国的に昼過ぎには山沿い中心に雷雲が発生。



14日(月)台風第11号発生

全国的に高気圧に覆われて概ね晴れ、所々にわか雨や雷雨。台風第10号は南の海上をゆっくり北上。第11号はフィリピンの東海上を北東進。鹿児島県南さつま市で64.5mm/1h。



15日(火)台風第10号ほぼ停滞

本州は高気圧に覆われ概ね晴れ。北海道は気圧の谷で曇り、東北南部太平洋側と関東は湿った気流が入り曇りや雨。岐阜県多治見市では最高気温38.6℃の厳しい暑さ。

図-4.6.12 天気図 (出典: <http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/2006/0608.pdf>)



図-4.6.13 天気図 (出典: <http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/hibiten/2006/0608.pdf>)

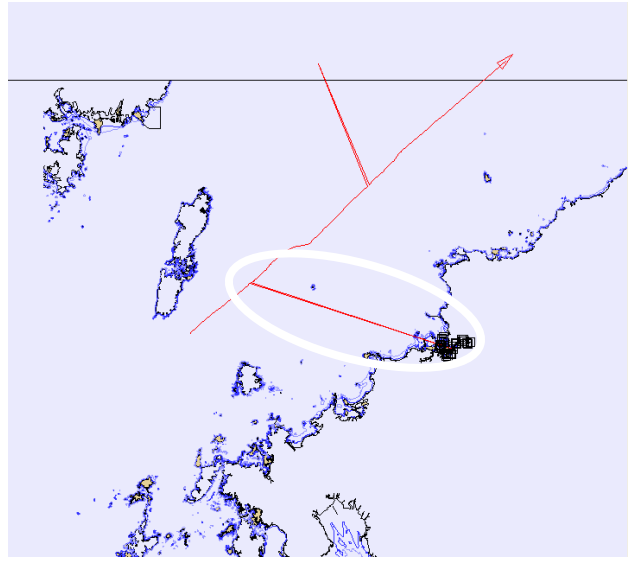
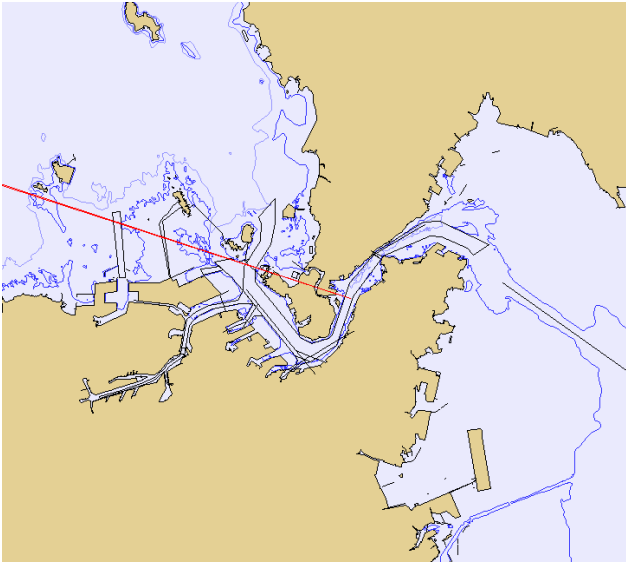


図-4.6.14 異常観測データの例1

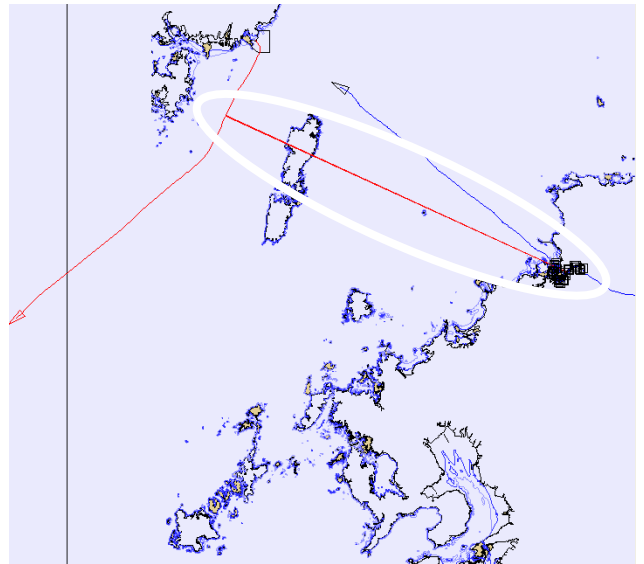
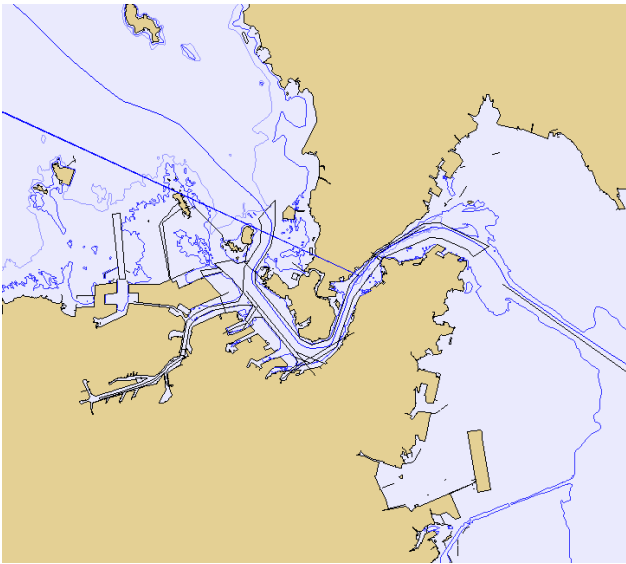


図-4.6.15 異常観測データの例2